Ueber

die mit Nekrose verbundene Tuberkulose des Calcaneus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Berthold Salfeld, cand. med.

aus Mainz.

München 1897.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Ueber

die mit Nekrose verbundene Tuberkulose des Calcaneus.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Berthold Salfeld, cand. med.

aus Mainz.

München 1897.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Angerer.**

Seinen lieben Eltern

in

Dankbarkeit gewidmet.

Vor einem Eingehen auf die häufig mit Nekrose verlaufende Tuberkulose des Calcaneus im besonderen, möge es mir gestattet sein, einige Worte der Nekrose der Knochen im allgemeinen zu widmen. Vor allem soll erörtert werden, was wir unter Nekrose verstehen, wie dieselbe zu stande kommt, welche Umstände dieselbe begünstigen und in wie weit dieselbe mit Allgemeinerkrankung des Körpers in Zusammenhang steht. Nach Beantwortung der ferneren Frage, welche Knochen besonders für den Eintritt einer Nekrose disponiert sind, will ich an der Hand des mir zur Verfügung stehenden statistischen Materials über die Häufigkeit der Calcaneusnekrose im speziellen, über ihre Behandlung und Prognose sprechen.

Gemeinhin bezeichnet man mit dem Namen Nekrose den Zustand, in welchem ein Knochen abgestorben ist, gleichgiltig, ob er noch mit seiner Umgebung in Zusammenhang steht, oder nicht. Das Stück des Knochens, das der Nekrose anheimgefallen ist, hat seine ursprünglich rote Farbe verloren und mit einer schmutzig-grauen vertauscht. Eine ähnliche Erkrankung, wie die Nekrose ist die Caries, die eine vollständige Destruktion des Knochens nach circumskripter Entzündung oder Eiterung mit darauffolgender

Rarefikation vorstellt (Schmaus, Grundriss der path. Anatomie). Der Verlauf der Nekrose ist, im Gegensatz zu der der Caries, erstens: Entwicklung einer reaktiven Entzündung, zweitens: dadurch hervorgerufene Demarkation und Loslösung des abgestorbenen Knochens, drittens: Umwandlung des letzteren in einen Sequester und Bildung der Totenlade. „Im allgemeinen kommt die Caries mehr den chronischen, die Nekrose mehr den rasch verlaufenden Prozessen zu.“ (Schmaus.) Beide jedoch können gemeinsam vorkommen; einer anfänglichen Caries kann bald eine sekundäre Nekrose folgen (Caries necrotica). Durch die voraufgehende Caries erklärt sich dann auch die Leichtigkeit und Porosität extrahierter oder spontan ausgestossener nekrotischer Knochenstücke, da in Fällen, wo die Caries der Nekrose vorangeht, die Knochenmasse, ehe sie abstarb, durch die entzündliche Wucherung des Markgewebes rareficiert war. Hiefür führt Heineke (Volkmann, Sammlg. klinischer Vorträge, No. 63) einen Fall als Beweis an, wo er bei einem jungen Mädchen einen vollständig nekrotischen Calcaneus extrahierte, der stark cariös war.

Wir unterscheiden primäre und sekundäre Nekrose, je nachdem die Störung am Knochen mit der Nekrose direkt anfängt oder damit aufhört (Volkmann, Ueber die Erkrankungen der Knochen und Gelenke). In Bezug auf den Sitz der Erkrankung jedoch spricht man von einer peripheren, centralen und Totalnekrose. Bei ersterer sind nur die dem Periost zunächst liegenden

Teile des Knochens abgestorben, die Centrale beschränkt sich auf die an die Markhöhle grenzenden Schichten, während Totalnekrose, gewissermassen eine Vereinigung der beiden ersten, ein dem Brande Verfallensein des Knochens in seiner Gesamtheit vorstellt.

Wenden wir uns jetzt zur Entstehungsweise der Nekrosen. Sie kann sein 1) die einfachste Art, die direkte Loslösung eines Knochenstücks von seiner Umgebung durch Schuss, Hieb, Stoss, Quetschung u. a. m., 2) Einwirkung chemischer Stoffe (wie Phosphor und Perlmutter), 3) allzustarke Einwirkung von Wärme und Kälte, 4) die Unterbrechung der Blut- und Saftzufuhr durch Thrombose oder Embolie, 5) spontan nach Infektionskrankheiten. Alle diese Einzelheiten werde ich später einer genaueren Besprechung unterziehen.

Die eigentliche Ursache der Nekrosen sind zumeist Ostitiden und Periostitiden in ihrer granulösen und suppurutiven Form (vergl. hinten Krankengeschichten). Abreissung, Verödung und Vereiterung der in den Knochen eindringenden Gefässe und die Fortpflanzung der Eiterung auf die Havers'schen Kanäle und die weichen Constituentien des Knochens haben eine solche direkt im Gefolge. Da nun aber die Ausdehnungsfähigkeit der Havers'schen Kanäle bei den kompakten Knochen viel geringer ist, als bei den spongiösen, erstere auch bedeutend gefässärmer sind als letztere, erklärt es sich, dass die kompakten Knochen mehr zur

Erkrankung neigen, als die reichlich versorgten spongiösen. Bei ihnen ist ja auch die Anastomosenbildung eine erheblich leichtere. Volkmann geht so weit, zu behaupten, dass es sich bei Eintreten der Nekrose am spongiösen Knochen stets um sekundäre Nekrose handle (Volkmann l. c.). Für das Eintreten der Nekrose nach Embolie hat Krause einige bemerkenswerte Beweise geliefert. Ferner hat Volkmann einen sicher konstatierten Fall von Embolie der Knochenarterie bei Endokarditis beschrieben.

Andere Verhältnisse herrschen — wie ich hier vorweg erwähnen will — beim Calcaneus. Auf Grund eingehender Versuche ist als erwiesen anzusehen, dass die Anastomosenbildung im Knochen zahlreich vorhanden ist. Das Vorkommen von Endarterien, in denen embolische Infarkte entstehen sollen, muss entschieden geleugnet werden auf Grund von Injectionspräparaten, die Finotti veröffentlicht hat (Finotti, Ueber die Tuberkulose des Calcaneus, deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. XL).

Wir kommen nun zur Entstehung der Nekrosen nach Traumen, einem Hauptmomente der Anamnese. Obwohl nur in dreien der weiter unten beschriebenen Fälle ausdrücklich von einem Trauma die Rede ist, ist doch anzunehmen, dass ein solches bedeutend häufiger vorangegangen und nur in der Anamnese nicht mehr zu ermitteln war. Nach einer Statistik Lorey's wurden bei den zur Sektion gelangten Fällen aetiologisch in 20% Trauma angegeben, wenn auch

oft zwischen Trauma und Erkrankung zwei Monate bis ein Jahr verstrichen waren. An letzterem Umstande mag es auch liegen, dass oft so wenig anamnestisch zu eruieren ist. Ueber den Einfluss des Trauma schreibt Finotti (Finotti l. c.): „Oefter gelangen Tuberkel- und andere Bazillen dadurch ins Knochengewebe, dass sie unter gewissen Umständen die Gefässbahn verlassen, sei es, dass nach leichtem Trauma Störungen in der Gefässwand entstehen, die den Austritt ermöglichen, sei es, dass die Bazillen von auswandernden Leukocyten befördert werden oder wie rote Blutkörperchen per diapedesin die Blutbahn verlassen.“ An dieser Stelle will ich auch gleich der Commotionsnekrosen der Alten Erwähnung thun, die nur so zu erklären sind, dass durch das Trauma molekulare Gewebsveränderungen entstehen, die mit dem weiteren Fortbestand des Knochens nicht verträglich sind.

Als direkte Ursache der Nekrose ist zumeist Tuberkulose und Osteomyelitis anzusprechen; die Syphilis nicht mehr in dem hohen Grade, seitdem man durch die Quecksilberbehandlung in der Lage ist, sie schon in ihren Anfangsstadien zu unterdrücken. Für vorliegende Arbeit kommt sie schon deshalb nicht in Betracht, weil sie die kleinen Knochen der Hand und des Fusses fast nie zu befallen pflegt. In Prozenten ausgedrückt, berechnet König (König, Lehrbuch der allgem. Chirurgie) die Aetiologie der chron. Knochenentzündungen: 90% für Tuberkulose, 5% für Syphilis

und fast ebensoviel für einfache chron. Entzündungen. Demme (Bericht der 56. Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher, pädiatr. Sekt.) berichtet: Von 36148 im Verlauf von 10 Jahren behandelten Kindern litten 1932, also 5,3%, an Tuberkulose. Von diesen 1932 zeigten sich die ersten klinisch nachweisbaren Erscheinungen tuberkulöser Knochenerkrankung bei 42,5%.

Wie bei jeder Tuberkulose ist auch hier die Vererbung von grösster Wichtigkeit. So schreibt Volkmann: „Individuen, die an fungösen Gelenkentzündungen oder Knochenerkrankungen leiden, entstammen fast ausnahmslos Familien, in denen Tuberkulose resp. Skrophulose erblich ist.“ Brandenburg (Ing.-Dissert. München) hat eine Reihe von Fällen zusammengestellt, bei denen er die Heredität und Infektionsgelegenheit in der Familie erforschte. Bei Knochentuberkulose waren tuberkulös erkrankt: Väter 41%, Mütter 20%, Familienmitglieder 33% und Verwandte 6%. Bei 34 aller an Knochentuberkulose erkrankten Patienten war Infektionsgelegenheit in der Familie vorhanden, so dass viele auch an Allgemeintuberkulose erkrankten. Nach König waren unter 67 Fällen 53 mal = 79% ausser in den Knochen noch anderweitige Ansiedlungen der Bazillen nachzuweisen, die jedoch offenbar älter waren, als die Knochenerkrankung selbst. Die relative Häufigkeit dieser letzteren ergibt folgende Reihenfolge: Spondylitis, Coxitis, tuberkulöse Ostitis (Nekrose) an den kleinen Knochen von Hand und

Fuss, Gonitis, Ostitis (Nekrose) der langen Röhrenknochen, Affektionen der Fusswurzeln, Ellenbogen und Schulter. Auch hier nehmen eine dominierende Stellung diejenigen Knochen ein, die, wie der Calcaneus, einem Trauma besonders ausgesetzt sind oder, wo die Cirkulation eine träge, spärliche ist, wo leicht Stagnation und damit Anlagerung und Durchtritt von Leukocyten stattfinden kann.

Eine fernere, nicht zu unterschätzende Ursache der Nekrosen sind unstreitig Infektionskrankheiten, wie Scharlach, Masern, Typhus und andere exanthematische. In den hinten citierten Fällen ist viermal ausdrücklich von vorausgegangenen Infektionskrankheiten die Rede. In einem Falle soll die Erkrankung im Anschluss an die erste Impfung aufgetreten sein; inwieweit dieselbe jedoch darauf zurückzuführen ist, entzieht sich der Beurteilung. Ein Einfluss der Infektionskrankheiten ist nach allen Autoren erwiesen, ja manche versichern sogar, die Erkrankung sei nach denselben eine um so schwerere. Von 823 an Gelenk- und Knochentuberkulose erkrankten Kindern waren nach Demme (Demme l. c.) 437 also 53 % vorher mit ausgebreiteten Hautausschlägen behaftet. Auch Sprengel (Bericht der 56. Vers. deutsch. Aerzte und Naturforscher) würdigt als disponierendes Moment die Infektionskrankheiten und hebt besonders hervor, dass sie die Entstehung von Eintrittspforten begünstigten.

Was nun das Alter der an diesen Knochenerkrankungen Leidenden anlangt, so ergibt sich nach

Monteggia, Iversen, Dumont, Demme u. a. eine besondere Disposition des Alters zwischen 1 und 20 Jahren. Das Hauptkontingent stellt jedoch nach Lange [Lange Ing. Dissert. Greifswald 1893] das Alter zwischen 10 und 20 Jahren. Hierauf folgt die Zeit vom zweiten bis dritten Lebensjahr, dann die vom dritten bis vierten mit je 8%. Er fand unter 132 Fällen:

Im Alter von	1—10	Jahren	standen	51 Pat.
„ „ „	10—20	„	„	48 „
„ „ „	20—30	„	„	15 „
„ „ „	30—40	„	„	5 „
„ „ „	40—50	„	„	10 „
„ „ „	50—60	„	„	0 „
„ „ „	60—80 (!)	„	„	3(!) „

Um nun auf die Häufigkeit der Calcaneusnekrose in speziellen, auf ihre Behandlung und ihre Erfolge desselben überzugehen, will ich an dieser Stelle die mir von Herrn Privatdozent Dr. W. Herzog, Oberarzt der chirurg. Abteilung der kgl. Universitätskinderklinik München, gütigst zur Verfügung gestellten Krankengeschichten veröffentlichen:

I. Barstorfer Georg, Eintritt in die Behandlung 29. IX. 89. Nicht erblich belastet. Seit 3/4 Jahren erkrankt. Vor 4 Mon. Abscess an innerer Calcaneusseite L. Eröffnung desselben. Seitdem Fistel mit Eiterung. Diagnose: Fungus ped. sinistr.

4. X. Excochleation des erkrankten Calcaneus. Jodoformgazetamponade. 20. X. Gute Heilung, zu ambulanter Behandlung entlassen. Sehr langsamer

Heilungsverlauf unter fortwährender Eiterabsonderung. Im Juli 1895 heilte nach Angabe des Vaters der Fuss plötzlich zu, worauf sich ein inneres Leiden entwickelte, dem Patient innerhalb 5 Tagen erlag.

II. Manetstetter Georg, 13 Jahre alt. Eintritt 21. X. 89.

Anamnese: Vor 3 Jahren Schlag mit einer Hacke, seitdem erkrankt. Keine erbliche Belastung.

Stat. praes. Schwellung der Hackengegend L. Hinten am Malleol. ext. einige Eiter entleerende, auf nekrotischen Knochen führende Fisteln.

Diagnose: Ostitis granulosa calcanei. 22. X. Ausmeisselung eines Calcaneusstückes. Calcaneuscentral bis auf eine dünne Lamella total nekrotisch. 6. XI. Ganze Höhle mit Granulationen erfüllt, starke Eiterung. Infolgedessen resectio pedis (Mikulicz). In dem zurückgebliebenen Calcaneusteil noch einige Herde, daher Auslösung des ganzen Calcaneus, ebenso Talus. 29. I. 90. Wegen starker Eiterung und ausbleibender Heilung Amputatio pedis mit gutem Erfolg.

Patient bald darauf an Lungentuberkulose gestorben.

III. Schreder Ferdinand, 12 Jahre alt. Eintritt 13. IX. 89.

Anamnese: Keine Belastung. Erkrankung seit 2 Mon. mit Schmerz und Abscessbildung.

Stat. praes. Kräftiges Kind. L. Fuss beträchtlich geschwellt, entsprechend der Lage des Talus und Calcaneus. An der Aussenseite 2 Fisteln $1^1/_2$ cm tief auf rauhen Knochen führend.

Diagnose: Fungus ped. sin. Ostitis granulosa calcan. 23. IX. Resektion der Fusswurzeln (Mikulicz). Eröffnung des Gelenkes, Ausschälung des Talus und Calcaneus. Kleiner Herd im Os cuboid. mit scharfem Löffel entfernt. Calcaneus bis auf dünne Knochenschale ganz und gar mit fungösen Massen durchsetzt.

Talus enthält an der unteren Seite einen kleinen Herd. 30. I. 90. Reaktionslose Heilung, feste knöcherne Verbindung im Fussgelenk. 19. II. Patient geht mit Maschine vorzüglich. Bei späterer Vorstellung Wunde gut geheilt, Gehfähigkeit gut.

IV. Ochs Therese, 7 J. alt. Eintritt 29. IX. 89.

Anamnese: Zwei Geschwister starben an Skrophulose. Pat. seit 1 Jahr erkrankt.

Stat. praes. Unterhalb des Malleol. int. sin. eine Fistel, auf rauhen Knochen führend. Pes eguinusstellung, Fungus cubiti sin.

Diagnose. Ostitis granulos. calcanei. (Fungus cubiti sin.). 5. X. 89. Excochleation des Calcaneus mit dem scharfen Löffel und Entfernung eines grossen Sequesters. Atypische Resektion des linken Ellenbogengelenkes. 30. X. Erneute Excochleation des Calcaneus. Nach vorn ist eine Perforation des Fussgelenkes eingetreten. 13. XI. Gebessert entlassen. Stat. Juli 1897: der Fuss bricht von Zeit zu Zeit auf, längstens bleibt er 4 Wochen ohne Fistel. Wenn der Fuss wieder zugeheilt ist, kann Pat. gut gehen und den Fuss im Gelenke gut biegen. Die Configuration des Fusses ist normal bis auf eine kleine Schwellung am Knöchel. Pat. noch skrophulös. Dieselben Verhältnisse wie am Fuss am Arm.

V. Baumann Maria, 8 J. Eintritt 10. VI. 89.

Anamnese: Vater an Lungenleiden gestorben. Pat. seit 3 Wochen erkrankt.

Stat. praes. Schwellung des ganzen rechten Fussgelenkes, am meisten am Malleol. int. Hier eine Fünfmarkstück grosse, $1^1/_2$ cm vorragende Granulationsgeschwulst. Beweglichkeit nicht besonders gestört, jedoch starke Schmerzhaftigkeit. Drüsenfisteln am Halse.

Diagnose fungus ped. dextr. 17. IV. Atypische Resektion. Excochleation des total erkrankten Os-

naviculare und Cuboid., ebenso des bedeutend zerstörten Calcaneus, von dem nur eine dünne Schale zurückbleibt. 8. VII. Mässige Granulation. Grosser Substanzverlust. 7. VIII. Pat. mit Gypsverband bei guter Heilung entlassen.

Später traten Recidive auf.

VI. Herbst Maria, 11 Jahre, Eintritt 5. IV. 89.

Anamnese. Mutter an Phthise gestorben. Pat. seit zwei Jahren am linken Fuss leidend, nachdem vor 4 Jahren der rechte wegen eines ähnlichen Leidens amputiert wurde. Seit der Kindheit Drüsenschwellungen.

Stat. praes. Starke Rötung und Schwellung der linken Ferse. Am malleol. ext. und int. Fisteln auf rauhen Knochen des Calcaneus führend. Starke jauchige Sekretion, Drüsenfisteln in der Submaxillargegend.

Diagnose. Ostitis granulos. calcanei. Skrophulose. 11. IV. Operation. Bogenschnitt beiderseits unterhalb der Malleolen bis auf den Knochen. Abschaben des Periosts. Grosser nicht freier Sequester im Calcaneus. Fast ganzer Calcan. ist erkrankt. Grünlich-graue, käsige Infiltration des Knochenmarks. Ausmeisselung des Sequesters und Excochleation alles Erkrankten mit Zurücklassung einer nur dünnen Schale des Calcaneus. Naht. (Auskratzung der Drüsenfisteln.) 19. IV. Wunde granuliert; grosse Knochenhöhle. Juli 1889: Die Wunde ist gut geheilt. 1891. Pat. gestorben.

VII. Stadler Josef, 14 Jahre, Eintritt 30. V. 90.

Anamnese. Nicht belastet, vor 7 Monaten Fall von einer Mauer. Vier Tage nachher Unfähigkeit zu gehen.

Stat. praes. Kräftiger Knabe, rechte Fersengegend erheblich aufgetrieben, stark gerötet. 2 Eiter führende Fisteln seitlich von der Achillessehne, auf losen Sequester führend. Unter dem Sinus tarsi

ebenfalls eine zum Calcaneus führende Fistel. 4. VI. Sequestrotomie. Querschnitt 3 cm lang, 1 cm innerhalb des Ansatzpunktes der Achillessehne bis auf den Knochen. Nach Abhebung des Periosts liegen, von Granulationen umgeben, in grosser Höhle der Calcan. 3 Sequester von Zehnpfennigstück Grösse. Entfernung derselben und der Granulationen, Excochleation der Fisteln und Exstirpation der Ränder derselben. Naht. Verband. 14. VI. Höhle im Calcan. noch sehr gross. Granulation der Knochenhöhle langsam. 28. VI. In poliklin. Behandlung entlassen. Juni 1897. Configuration des Fusses und Beweglichkeit desselben in jeder Beziehung normal. Kein Hinken, freies Gehen.

VIII. Schindorfer Valentin, 7 J. Eintritt 17. X. 93.

Anamnese. Pat. seit einem Jahre am Fungus ped. sin. in Behandlung.

Stat. praes. Schwach entwickelt, anämisch, Fussgelenk links geschwollen, besonders unterhalb der Malleolen zu beiden Seiten der Achillessehne. An der Innenseite Eiter secernierende Fistel mit herausragendem Knochenstück, das verfärbt ist. Ausserdem Fungus cubiti sinistr.

Diagnose. Fungus ped. sinistr. (Fung. cubiti sin.) 17. X. 93. Resektion der Fusswurzeln (Mikulicz). Es gelingt, einen totalen Sequester des Calcaneus herauszuziehen, der sich in einer mit Eiter erfüllten Höhle befindet, deren untere Wand in der Gegend des Anfangs der Achillessehne noch eine dünne knöcherne Partie zeigt. Ebenso die obere Wand, an deren Aussenseite noch die Gelenkflächen vorhanden sind. Der cariös zerfressene Sequester zeigt noch deutlich die Form des Calcaneus. (Operation des Ellenbogens). 31. X. 93. Gewebe der Ferse fühlt sich fest an (Knochenneubildung?) Guter Wundverlauf. 12. II. 94. Pat. steht und geht auf seinem Fusse ohne jede Unterstützung sehr gut. Oberarm muss amputiert werden. 28. III. 94. Neu aufge-

nommen, Spondylitis, Senkungsabscess. Am Fuss wieder reichlich Eiter secernierende Fistel. Pat. sehr elend. Auf Wunsch 3. V. 94 in Anstalt nach Schönbrunn entlassen. Bald darauf Exitus.

IX. Gall Franz, 2 Jahr. Eintritt 9. VI. 94.

Anamnese. Jüngere Schwester an Tuberkulose gestorben. Sonst keine Belastung. Vor Jahresfrist Masern. Dann viel Ausschlag, darauf Eintreten der Erkrankung.

Stat. praes. Auf Dorsum des Fusses R. walnussgrosser fluktuierender Abscess. Kleinerer L. am äusseren Malleolus. Abscesse an rechter Stirnseite und rechtem Orbitalrand. Linke Ellenbogengegend stark aufgetrieben. Beide Lungenspitzen gedämpft, Rasseln.

Diagnose. Multiple Knochentuberkulose. Phthisis pulm. incipiens.

Von 11. VII. bis 22. VIII. Behandlung der diversen Erkrankungen. 11. IX. 94. Wiederaufnahme, da Gegend unter dem Malleol. ext. stark gerötet und geschwollen. Fluktuation. Rechter Fuss ist geheilt, dagegen Caries der Ulna aufgetreten. 12. IX. 94. Excochleation einer haselnussgrossen Partie des Calcaneus. 17. IX. 94. Wunde beginnt sich zu schliessen. In ambulat. Behandlung entlassen. Juli 1897: Arm und beide Füsse eitern immer noch und neben den Operationswunden sind neue Wunden entstanden. Gehen oder stehen kann Pat. absolut nicht. Fortschreiten der Tuberkulose und neue Ausbrüche an verschiedenen Stellen.

X. Schauer Maria, 4 J. Eintritt 16. II. 94.

Anamnese. Bruder des Vaters an Phthise gestorben. Pat. hatte vor 2 Jahren „Fraisen“. Vor Jahresfrist Eintreten einer Schwellung am Fuss L. Aufbrechen derselben und spontane Heilung. Zugleich

ebenso verlaufene Schwellung an der linken Hand. Fuss schwoll wieder an und brach wieder auf.

Stat. praes. Anämisch, Lungen ohne Befund. Fussgelenk L zu beiden Seiten der Achillessehne unterhalb der Malleolen stark geschwellt. An der Innenseite des Fusses aus kreisrunder, thalergrosser Oeffnung Hervorquellen graurötlicher Granulationen. Eiter secernierende Fisteln an Aussenseite und auf Dorsum. Ausserdem Fungus der linken Metacarpi.

Diagnose. Tuberkulose der Fusswurzelknochen. 20. II. 94. Exstirpation des ganzen zerfressenen Talus nach Durchmeisselung desselben in der Mitte. Calcaneus erweist sich ebenfalls cariös. Resektion der vorderen Hälfte desselben und Herausnahme eines kirschkerngrossen Sequesters. Entfernung alles Cariösen am cuboid. etc. Tamponade, Verband. 13. III. 94. Schlechte Heilung, Eiterung, Fieber. Malleol. ext. wieder stark geschwollen, Eiterentleerung auf Druck dortselbst. Incision, Erweiterung der Fistel, die sich über Metatarsus II neugebildet. 22. III. Schwellung und Eiterung nachgelassen, auf Wunsch entlassen. Zustand verschlimmerte sich lokal und allgemein. 1895 Frühjahr Exitus.

XI. Mayr Therese, 3 J. Eintritt 19. II. 95.

Anamnese. Keine Belastung. Seit 3 Monaten Schwellung und Rötung der Ferse R. Schmerz. Auftreten unmöglich. Blaurotgefärbte Schwellung am Oberschenkel R. trat ein mit Eiter entleerender Fistel. Seit einem Monat fliesst auf der planta ped. Eiter ab.

Stat. praes. Skrophulöses, rachitisches Kind. Drüsenschwellung am Unterkiefer. Rechter Mittelfuss und Knöchelgegend stark geschwollen. Erhöhte Lokaltemperatur. Auf planta pedis gerötete Geschwulst mit Fistel, zwei solche an der Aussenseite des Fusses vor Malleol. ext. Achillessehnengegend relativ frei. Cruraldrüsen R. geschwollen, Eiter entleerend. Eczema oris scrophulos. 1. III. 95. Operation.

Beide Fisteln auf der Aussenseite durch Schnitt verbunden. Es zeigt sich eine grosse Höhle, in der der vordere Teil des Calcaneus als Sequester eingebettet liegt, umgeben von schwammigen Granulationen. Extraktion des Calcan. Auskratzung der Höhle. Jodoformglycerintampon, Naht, Verband. Auskratzung der Lymphdrüsen am Oberschenkel. Guter Wundverlauf. 3. IV. In ambulante Behandlung entlassen. 14. IV. Es wird der Exitus gemeldet.

XII. Leipfinger Creszenz, 3 J. Eintritt 30. VI. 96.

Anamnese. Im Vorjahre Scharlach mit darauffolgender Entzündung der Augenlider. Am rechten Fussgelenk trat roter Punkt auf, der täglich zunahm. Nach viermonatlicher erfolgloser konservativer Behandlung Aufsuchen der Spitalbehandlung.

Stat. praes. Mittelkräftiges Kind von gesunder Gesichtsfarbe. Weiche, elastische Schwellung über den Knochen des rechten Mittelfusses. Vor dem Malleol. ext. Eiter absondernde Fistel. Zu beiden Seiten der Achillessehne Schwellung. Bewegung am Sprunggelenk behindert, schmerzhaft.

Diagnose. Fungus ped. dextr. (Calcaneusnekrose). 4. VII. Bogenschnitt durch die Fistel um den äusseren Knöchel herum. Calcaneus erweist sich cariös-nekrotisch. In mehreren Stücken herausgenommen. Ausräumung der Granulationen, Excision der Fistelränder, Jodoformglycerintamponade, Naht. Gute Wundheilung. 15. VII. Entlassung. 11. VIII. 96. Wunde vollständig geschlossen ohne Fistel. Kind geht gut ohne jede Beschwerde. Configuration des Fusses durchaus normal.

XIII. Ressle Siegm., 2 J. Eintritt 27. VI. 96.

Anamnese. Keine Belastung. Vor $1^1/_2$ Jahren Abscess am linken Oberarm. Vor 6 Wochen Schwellung an der Aussenseite des Fusses ohne nachweisbare Ursache. Bei der Incision Entleerung käsiger

Massen. Pat. ist noch nie gegangen. In letzter Zeit sehr heruntergekommen.

Stat. praes. Mittelkräftiges blasses Kind. Fussrücken rechts über Fusswurzel schwammig aufgetrieben. Vor und unterhalb des Malleol. ext. Eiter absondernde Fistel in geröteter Umgebung. Zu beiden Seiten der Achillessehne Schwellung.

Diagnose. Fungus ped. dextr. (Calcaneusnekrose). 2. VII. 96. Bogenschnitt durch die Fisteln hindurch. Calcaneus in seinem Knochenkern von dem Knochenknorpel gelöst als zerfressener, rauher, mit Eiter bedeckter nekrotischer Sequester, so dass er leicht herausgehoben werden kann. Wegnahme der Granulationen mit dem scharfen Löffel. Jodoformglycerintamponade, Naht, Verband. 19. VII. Wunde in Vernarbung, Entlassung. 26. VIII. 97. Wiederaufnahme. Pat. hat unterdess gehen gelernt. Fistel in Höhle des Calcaneus führend. Erweiterung der Fistel. Wenig Knochenschutt, Entleerung desselben mit scharfem Löffel. 9. V. Wunde geheilt, Entlassung. Juli 1897. Gang frei, ohne Hinken. Configuration des Fusses bis auf eine kleine Erhöhung an der Operationsnarbe durchaus normal.

XIV. Scheuermeier Franziska, 2 Jahre, Eintritt 16. VI. 96.

Anamnese. In den ersten Lebensjahren ununterbrochen mit Ausschlag behaftet. Vor 3 Monaten Anschwellung des Fusses nach einem Fusstritt.

Mit Jodoformglycerininjektion und Stauungsbinde kein Erfolg, Verschlimmerung.

Stat. praes. Skrophulöses Kind. Auf Dorsum ped. sin. harte taubeneigrosse, verschiebliche Schwellung. Rechter Fussrücken geschwellt, besonders an der Aussenseite mit Eiter absondernder, auf rauhen Knochen führender Fistel. Zu beiden Seiten der Achillessehne ein Wulst.

Diagnose. Fungus beider Füsse. 23. VI. Rechts. Bogenförmiger Schnitt durch die Weichteile kurz vor dem Malleol. ext. Totalexstirpation des nekrotischen Calcaneus in 2 Teilen. Ausschabung, Jodoformglycerintamponade, Naht, Verband. 1. IX. 96. Rechter Fuss bis auf stecknadelknopfgrosse Stelle fest vernarbt. Configuration, Beweglichkeit und Gebrauchsfähigkeit durchaus normal. (Auftreten von Spina ventosa, Fungus der Handwurzelknochen, Fussabscess, Caries der Metatarsi).

In den mitgeteilten Fällen ergab sich, dass die Calcaneusnekrose fast stets eine totale oder centrale ist; aber, je nach dem Zeitpunkt, zu dem die Pat. die Spitalbehandlung aufsuchten, fand man alle Stadien, von kleinen erbsengrossen nekrotischen Stellen im Innern des Knochens bis zur ganzen Zerstörung desselben und einem Umsichgreifen der tuberkul. Erkrankung auf die anderen Fussknochen und ihre Gelenke. Doch lässt sich hierbei eigentlich oft nicht sagen, was das primäre gewesen ist. Finotti schreibt hierüber: Auf die Gelenke greife die Nekrose des Calcaneus nicht gerade häufig über, doch sei ein Befallensein der Sehnenscheiden öfters konstatiert worden. Ebenso müsse man als feststehend ansehen, dass, wenn die Erkrankung auch sehr weit vorgeschritten sei, doch der Processus post. calcan. fast regelmässig verschont bleibe. In 88 von Müller [Müller, Ing. Dissertation, Göttingen] beschriebenen Fällen dagegen war 44 mal, also in 59% der Sitz der Erkrankung der Process. post. calcan. 11 mal (14%) war die Mitte, 4 mal (5%) der Proc. ant.

calcan., 18 mal der Calcaneus total erkrankt. In unseren Fällen war fast ebenso oft der Proc. ant. wie der Proc. posterior. befallen. Fast stets war auch der Nekrose eine Caries vorausgegangen, denn fast überall finden wir Erwähnung von arrodierten Sequestern. Diese Sequester wirken dann wie septische Fremdkörper, es entsteht die Entzündung, entweder ganz akut verlaufend, oder dann dem chronischen Stadium mit Eiterung und Fistelbildung weichend. Wir fanden auch die Bestätigung anderer Autoren, dass die Fistelbildung am Calcan. (etwas) häufiger aussen, als innen erfolgt, doch darf dies keineswegs als Norm angenommen werden, da doch auch nicht selten Durchbruch nach den anderen Seiten erfolgt. Der öftere Durchbruch nach der Aussenseite hängt wohl damit zusammen, dass die mediale Seite des Knochens ziemlich kompakt und von wenigen Löchern durchsetzt ist, wogegen sich an der Aussenseite des Knochens nur eine dünne Lamelle und zahlreiche Löcher befinden, durch die die Venen nach aussen münden.

Der chronische Verlauf des Leidens ist besonders von Pollailon betont worden. Unter 64 von ihm beschriebenen Fällen schwankte die Dauer des Leidens zwischen 28,5 und 32,5 Monaten und zwar waren die später nach der Operation erhaltenen Resultate um so ungünstiger, je länger das Leiden bestand. Auch dies wird, wie wir später sehen werden, durch die oben veröffentlichten Fälle bestätigt. Bei ihnen be-

rechnet sich die Dauer des Leidens im Mittel auf 11,64 Monate, die geringste war 3 Monat, die höchste 36 Monate. Hier mag wohl der Umstand eine Rolle spielen, dass die Nekrose, eine Folge schlechter Ernährung, bei der armen Bevölkerung häufiger und die Sorgfalt für die Kinder bei dieser geringer ist.

Auch die Calcaneusnekrose ist, wie die Nekrose überhaupt — dies wurde bereits dargethan — bei der Jugend bedeutend häufiger als im vorgeschrittenen Alter. Hierfür folgende Belege: Bei Pollailon's 54 Fällen stellt sich das Alter:

Im Alter von 1—10 Jahren standen 12 Pat.
„ „ „ 10—20 „ „ 17 „
„ „ „ 20—30 „ „ 16 „
„ „ „ 30 und darüber „ 9 „

Es standen also im Alter von 1—20 Jahren über die Hälfte der Erkrankten. Procentualiter ergeben diese Fälle: Im Alter von 1—20 Jahren standen 54%, von 20—30 Jahren 29,6%, über 30 Jahre alt waren 16,6% der Patienten. Axel Iversen [Axel Iversen, om Excision of Calcanèum] veröffentlicht 73 Fälle und erhält fast dieselben Procentverhältnisse wie Pollailon. Auch Dumont [Dumont, aus der chirurg. Klinik in Bern] spricht sich dahin aus, dass das Hauptkontingent von Calcaneusnekrosen das Alter zwischen 10 und 20 Jahren biete. Unter seinen 14 Fällen standen allein 8 in diesem Alter. Bei Monteggia's 73 Fällen von Calcaneusnekrose ergibt sich folgendes Altersverhältnis. Zwischen 1. und 20.

Lebensjahr 40, zwischen dem 20. und 60. 33 Fälle, also nur 54% in jugendlichem Alter, ein Abweichen von den Angaben anderer Autoren, das aber bei der grossen Anzahl der beobachteten Fälle schwer ins Gewicht fällt.

Das Alter der Erkrankten ist von grösstem Einfluss auf den Erfolg der Operation. Das jüngere Alter gibt die besten Resultate. Von 40 vor dem 20. Jahre (Monteggia) operierten Fällen verliefen nur 3 schlecht, in 2 Fällen war der Ausfall ein zweifelhafter. Unter 23 von mir aus Virchow's Archiv zusammengestellten Fällen, die im Alter von 20—60 Jahren operiert wurden, waren 9, also bedeutend mehr als ein Drittel, von schlechtem Verlauf. Es ist daher, wie Ollier bemerkt, bei Erwachsenen die Totalexstirpation des Calcaneus in ihrer Prognose ungünstig, sie ist nur in der Kindheit und im Jünglingsalter als gut anzusehen.

Nicht zum wenigsten kommt dies daher, weil die Jugend die Knochenreproduktion in hohem Masse begünstigt. So beobachtete Pollailon 11 mal unter 64 Operationen Knochenreproduktion und zwar bei noch nicht 20 Jahre alten Individuen, ein einziges Mal bei einem von 36 Jahren. Monteggia hatte bei den 40 im Alter von 1—20 Jahren operierten nur 3 schlechte, bei den 33 im Alter von 20—60 Jahren dagegen 9 schlechte Resultate. Nach Iversen ist das ungünstigste Alter für die Operation das zwischen 20 und 30 Jahren. Unter seinen 60 Operationen

waren 12 schlechte Erfolge und davon nicht weniger als 8 im Alter von 20—30 Jahren.

In der Art der Operation selbst sind im Laufe der Zeiten so viele Variationen eingetreten, oft genug neue Verfahren angegeben und wieder verlassen worden, dass es zu weit führen würde, sie alle aufzuzählen. Bei allen aber wurde der Grundsatz verfolgt, dass die energische lokale Behandlung, die Wegnahme alles Erkrankten die einzig günstigen Erfolge liefert und ist man daher gar bald bei vorgeschritteneren Fällen von anderen Mitteln, wie Stauung, Jodoformglycerininjektionen, Jodtinkturpinselungen abgekommen. Doch sollen diese in Anfangsstadien gute Dienste leisten. Es ist durchaus kein Grund vorhanden, bei der Behandlung derartiger Processe zu verzagen, schreibt Volkmann, frühzeitige, energische Eingriffe haben gerade hier die schönsten Erfolge aufzuweisen, sie werden mehr und mehr zur allgemeinen Anerkennung gelangen. Heute kommen als Hauptoperationsverfahren noch in Betracht das Evidement des os nach Sedillot, das Auskratzen des ganzen Knochens mit dem scharfen Löffel, die subperiostale Exstirpation des ganzen Knochens und die subperiostale Resektion einzelner Calcaneusteile, soweit nicht wegen eines vorgeschritteneren Processes Amputationen und Resektionen des Fusses oder die Exartikulation desselben oder gar als ultima ratio die Amputation des Unterschenkels erfolgen muss. Das Evidement des os besteht in einer Ausräumung des

Knochens mit dem Hohlmeissel unter Erhaltung einer, wenn auch noch so dünnen Corticalmembran. Zu erwähnen ist ausserdem noch die Blasius'sche Amputatio talo-calcanea, die stattfinden kann, wenn beide Knochen arrodiert sind und bei der die teilweise Absägung des Talus und Calcaneus statthat. Bei den oben geschilderten Fällen aus der Kinderklinik wurde ebenso häufig die Auskratzung und die Resektion und Exstirpation vorgenommen. Es muss jedoch zugegeben werden, durchaus nicht mit dem vorzüglichen Resultate anderer Operateure, die ihre Resultate als zum mindesten gute angeben. Und nur deshalb sind die Resultate nicht so gute, weil die Erkrankung zur Zeit der Operation zu weit vorgeschritten war; wo dies nicht der Fall war, sind die Erfolge trotz anderweitiger Komplikationen gut. Die Patienten der Kinderklinik rekrutieren sich aus der armen oder ärmsten Bevölkerung, und dass diese erst dann in die Klinik geht, wenn sie lange genug selbst „herumgedoktort" hat, dürfte eine traurige Thatsache sein. Und so finden wir denn auch einen grossen Teil der mit schlechtem Erfolg Operierten geschwächt und herabgekommen, wir finden neben der Calcaneuserkrankung gerade bei ihnen Lokalisationen in anderen Knochen. Ist es z. B. nicht auffällig, dass gerade diejenigen der erwähnten Patienten, deren Krankheit vor Aufsuchen der Spitalbehandlung länger als 9 Monate gedauert hatte, ganz andere, schlechtere Erfolge erzielen liessen, als diejenigen, die früh sich in Behandlung

begaben. Bei letzteren sind die Resultate gut trotz anderer schwereren tuberkulösen Erkrankungen. Deshalb muss man die möglichst frühzeitige Behandlung derartiger Leiden immer und immer wieder betonen. Wäre nicht die Gesundheit manches Patienten noch zu heben, sein Leben noch zu erhalten gewesen, wenn nicht Gleichgültigkeit und Sorglosigkeit ihn der richtigen, rechtzeitigen Behandlung zu lange entzogen hätten. Hierfür ist ein drastischer Beweis Fall 9 und 10, die beide erst nach 12 monatlichem Bestand des Leidens den Arzt konsultierten. Dass Pat. 2, der erst nach 36 monatlichem Bestand des Leidens ins Spital kam, der einzige Fall war, wo die Amputation der vorhergegangenen Excochleation folgen musste, darf uns bei der langen Dauer des Leidens füglich nicht Wunder nehmen. Dieser Patient erlag auch nach gar kurzer Zeit einer Allgemeintuberkulose. Es muss ferner darauf hingewiesen werden, dass nur ein einziger der Patienten, die ihr Leiden zeitig behandeln liessen, andere Complikationen aufwies, wogegen die anderen zahlreiche.

Fast alle Autoren erzielten freien Gang, ohne Hinken und ohne Unterstützung. Oder in wenigen Fällen blieb nur leichtes Hinken. Die meisten Patienten bedurften nicht einmal einer Einlage im Schuh, obwohl diese auch noch in der späteren Zeit gute Dienste leisten soll. Die guten Erfolge datieren erst seit der Zeit, wo man, seit Létiavant, dem Vater der subperiostalen Resektion, darauf achtete, die Periosthülle

und die Insertion der Achillessehne zu erhalten, die früher durchschnitten wurde. Noch Rigaud gab folgendes Operationsverfahren an: Schnitt horizontal, 1 cm unter den Malleolen verlaufend zwischen Calcaneus und os cuboid., sowohl innen als aussen sich erstreckend. So tief wie möglich Durchschneidung der Achillessehne, Loslösung eines Sohlenlappens dicht am Knochen bis an das vordere Ende des Calcaneus, Eröffnung der betreffenden Gelenke, Exstirpation des Knochens ohne Freilegung der Sehnen der Beugemuskeln und der Peronei. Die hauptsächlichsten neueren Operationsverfahren — ich halte mich hier an Löbker, chirurg. Operationslehre — sind 1) die Resektion oder Exstirpation mit hinterem Bogenschnitt nach Ried und Erichsen; 2) die mit äusserem Hakenschnitt nach Ollier. Bei beiden ist die Erhaltung der Achillessehne und die vollständigste Schonung des Periosts als Hauptbedingnis hingestellt, um so einer Knochenregeneration die Möglichkeit zu lassen. In den oben gebrachten Fällen ward meistens folgendes Verfahren angewandt: Bogenschnitt um den Malleol. ext. verlaufend von aussen und unten. Der Schnitt ging stets durch die bereits bestehenden Fisteln und zwar so, dass man, ohne zu wichtige Weichteile zu verletzen, — die Peronealsehnen können gut auf die Seite gezogen werden — guten Zugang zu den erkrankten Knochen gewann.

Die Mortalität nach der Operation ist als gering anzusehen. Monteggia gibt sie auf 6,7% an,

Vincent auf 6,3%. Ausserdem habe ich aus den Jahresberichten über die Fortschritte der gesamten Medizin von Virchow-Hirsch aus den Jahren 1867 bis 1882 noch von folgenden Autoren Fälle von Calcaneus-Erkrankungen zusammenstellen können.

Von Rigaud sieben[1])
„ Annandale einen[2])
„ Burral einen[3])
„ M'Clelland einen[4])
„ Hunter Mc. Guire zwei[5])
„ Ollier zwei[6])
„ Destrem vier[7])
„ Buchanan zwei[8])
„ D'Ambrosin zwei[9])
„ Marracci einen[10])
„ Pollailon einen[11])

Unter diesen 24 Fällen wird zwar bloss 7 mal Nekrose ausdrücklich erwähnt, doch wird dieselbe wohl häufiger vorgekommen sein, ohne dass sie besonders betont wurde. Das Alter der betroffenen Patienten schwankte zwischen 8 und 50 Jahren. Am häufigsten war das 2. Jahrzehnt befallen. Von Operationen wurde 16 mal die Total-Exstirpation gemacht, in den übrigen Fällen partielle Resektionen und 1 mal die Excochleation. Die Heilung trat in 19 Fällen

---

[1]) Virchow-Hirsch, Jahresberichte 1867 II. 437. [2]) ebenda 67. II. 438. [3]) ebenda 67. II. 430. [4]) ebenda 68 II. 424. [5]) 70. II. 501. [6]) 75 II. 430 und 76. II. 406. [7]) 76. II. 406. [8]) 76. II. 407. [9]) 81. II. 376. [10]) 81. II. 377. [11]) 82. II. 351.

ein, in 3 Fällen musste die spätere Amputation folgen, in je einem Falle trat der Tod und ein nach einem Jahre noch nicht geheiltes Revidiv ein. Die Heilung erfolgte stets bei freiem ungehindertem Gange ohne Hinken und bei voller Gebrauchsfähigkeit des Fusses.

Dass auch bei den Calcaneus-Operationen unter den strengsten Kautelen der Asepsis vorgegangen werden muss und sogar eine energische Antisepsis nicht ausgeschlossen werden darf, (Jodoformglycerintamponade) ist selbstverständlich. Vor allem aber muss darauf geachtet werden, dass auch wirklich alles Erkrankte entfernt wird, ferner, dass man bei den Operationen keine Allgemeininfektionen setzt, gewissermassen eine Impftuberkulose, da oft durch Eindringen von Bacillen ins Blut oder in die Lymphbahnen von tuberkulösen Knochenherden aus in schnellster Zeit eine Allgemeintuberkulose mit Exitus letalis hervorgerufen werden kann. Häufiges Reinigen oder Wechseln der Instrumente, ständiges Abtupfen oder Abwaschen der freiliegenden und in Angriff genommenen Teile wird diesen Zufall nach Möglichkeit beseitigen.

Was nun die Prognose anlangt, so ist über die der Operation selbst bereits oben gesprochen, sie ist als gut anzusehen. Anders die Vorhersage für den Gesamtorganismus. Diese ist von König treffend folgendermassen geschildert: „Wie viele Menschen mit lokalen Tuberkulosen überhaupt ein hohes oder wenigstens höheres Alter erreichen, wie viele an Schwindsucht oder an den Folgen eitriger Prozesse zu Grunde

gehen, darüber gibt es noch keine grössere Statistik. Wir sehen ja tagtäglich Menschen mit ausgeheilten Tuberkulosen und sind deshalb vielfach zu der Ansicht geneigt, dass relativ viele ein höheres Alter erreichen. Die Toten reden nicht, die Toten sehen wir nicht mehr, sie werden vergessen. Ich glaube, dass die Majorität der von lokaler Tuberkulose Befallenen kein hohes Alter erreicht. Unbemerkt sterben sie dahin, und, wenn der kühle Rasen auf ihr Grab gelegt wird, dann ahnt kaum einer der Leidtragenden, wie lange die Leidensgeschichte des Entschlafenen war, der als Kind vielleicht schon das tückische Gift in sich aufnahm, das ihn verfolgte Jahre hindurch, bis es den in langem Kampfe ermatteten Körper vernichtete."

Von den Fällen aus der chirurg. Kinderklinik setze ich zur besseren Uebersichtlichkeit eine Tabelle bei. (Siehe Seite 36 und 37.)

Resumé.

Bei Betrachtung nachstehender Tabelle ergeben sich folgende Verhältnisse.

1) Es bestätigen unsere Fälle, dass die tuberkulöse Erkrankung des Calcaneus äusserst häufig mit Nekrose verbunden ist. Von unseren 14 Fällen war es 13 mal der Fall. Die Nekrose schwankte zwischen kleinen Sequestern und Totalabstossungen des ganzen Knochens; doch konnte kein Unterschied im Befallensein des Processus anterior oder posterior constatiert werden.

2) Unsere Fälle bestätigen ferner, was von anderen Autoren auch schon betont wurde, dass die Fisteln häufiger an der Aussenseite entstehen. Es war dies hier 7 mal der Fall, während 4 mal die Fistel innen war, zweimal auf beiden Seiten und einmal keine.

3) Was die Resultate betrifft, so bestätigen unsere Fälle auch, dass die Heilung selbst bei Totalnekrose und Entfernung des ganzen Knochens bei jugendlichen Individuen tadellos eintreten kann, so dass in Bezug auf Funktion, Gebrauchsfähigkeit und Configuration des Fusses fast normale Verhältnisse resultieren.

4) In Bezug auf die Prognose der Ausheilung muss, wie bei der Tuberkulose überhaupt, auch bei der des Calcaneus betont werden, dass dieselbe davon abhängt, dass

a) das befallene Individuum noch kräftig genug ist, um der tuberkulösen Infektion Herr zu werden,

b) dass nicht zu viel andere Lokalisationen der Tuberkulose im Körper bereits bestehen,

c) dass der lokale Prozess nicht zu weit ausgedehnt ist, d. h. nicht schon auf benachbarte Knochen und Gelenke in weitem Umfange übergegangen ist.

In unseren Fällen sind nun die Resultate, wie oben bemerkt (cf. S. 26) nicht so günstig, wie sie von anderen Autoren erreicht wurden. Unter den

14 Fällen konnten bloss 5 als gut im oben angeführten Sinne zu bezeichnende Resultate konstatiert werden.

Dreimal war das Resultat zweifelhaft, während viermal schlecht. Zweimal wurde die Resektion der Fusswurzelknochen nach Mikulicz ausgeführt, bei denen einmal noch die Amputation am Unterschenkel folgen musste.

Aus der Tabelle können aber unschwer diese Resultate erklärt werden (cf. S. 36 u. 37). Die guten Resultate kamen zwischen 3 und 12 monatl. Bestand der Krankheit in die Behandlung und bloss bei einem dieser war noch eine weitere tuberkulöse Komplikation vorhanden.

Bei den zweifelhaften und schlechten Resultaten ist öfter die längere Dauer der Erkrankung vor der Operation zu konstatieren. Auch sind die anderweitigen Komplikationen in beträchtlicherer Menge vorhanden und die Kinder als schlecht genährt, anämisch und skrophulös bezeichnet. Es kann aber hier die Bemerkung nicht unterdrückt werden, dass die von anderen Autoren nach Umfluss weniger Wochen nach der Operation als geheilt bezeichneten Fälle doch leicht später bei längerer Beobachtung recidiv geworden sein können, während unsere als geheilt aufgeführten Fälle sämtlich längere Zeit, ja mehrere Jahre beobachtet wurden, ein Umstand, der wohl den Unterschied zwischen unseren Erfolgen und denen Anderer mit erklären könnte.

5) In Bezug auf die Operationsmethode mag be-

merkt werden, dass in unseren Fällen (cf. S. 28) von einem Bogenschnitt, der nach aussen und unten um den Malleol. ext. verlief, operiert wurde. Dabei wurde der Schnitt, wenn irgend möglich, stets durch die bereits bestehenden Fisteln gelegt. Dieser Schnitt lässt, ohne zu wichtige Weichteile zu verletzen, da die Peronealsehnen gut auf die Seite gezogen werden können, guten Zugang zu dem erkrankten Knochen gewinnen. Bei jugendlichen Individuen ist ja gewöhnlich die bei älteren so schwierige Exstirpation des Knochens nicht nötig auszuführen, sondern man kommt, wie in unseren Fällen, meistens damit aus, dass man die etwa vorhandenen nekrotischen Sequester von der Wunde aus herausnimmt und dann mit dem scharfen Löffel alle fungösen Massen gründlich und energisch auskratzt. Dabei bleiben gewöhnlich der Knorpel und das Periost stehen, so dass eine genügende Regeneration des Knochens eintreten und damit eine Herstellung der Configuration erreicht werden kann. Wenn bloss der vordere oder hintere Teil des Calcaneus erkrankt ist, so wird der kranke Teil reseciert, alles Gesunde stehen gelassen. Bei Ausbreitung des Processes auf die Nachbarknochen in weitem Umfang können bloss noch ausgedehnte Resektionen der Fusswurzelknochen oder Amputationen in Frage kommen.

6) Von den übrigen Verhältnissen ist noch zu erwähnen, dass in 5 Fällen erbliche Belastung nachgewiesen wurde und dass in 6 Fällen bald darauf der Tod eintrat und zwar viermal sicher infolge von Tuberkulose.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Obermedizinalrat Prof. Dr. Angerer für die gütige Uebernahme des Referats und Herrn Privatdozenten Dr. W. Herzog, Oberarzt der chirurg. Abt. der kgl. Universitätskinderklinik, für die Anregung zu vorstehender Arbeit, für die Ueberlassung der betr. Krankengeschichten, sowie für die gütige Belehrung meinen Dank aus.

Tabelle

der in der chirurg. Abt. der Universitäts-Kinderklinik vorgekommenen Fälle:

Nummer	Namen	Art der Erkrankung	Fisteln				Compliziert mit anderen Lokaltuberkulosen	Art der Operation	Resultat der Operation			Exitus letalis	Dauer der Krankheit bis zur Operation	Dauer der Heilung	Erblich belastet?
			innen	aussen	auf beiden Seiten	keine			gut	schlecht	zweifelhaft				
1.	Barstorfer	Nekrose d. Calcaneus	eine	—	—	—	—	Excochleation	—	Heilung ausgeblieben	—	Nach 6½ Jahren an unbekannter Krankht.	9 Mt.	—	—
2.	Manetstetter	Nekrose	—	eine	—	—	—	Resektion der Fusswurzeln n. Mikulicz	—	Amputation angeschloss.	—	An späterer Lungentuberkul.	36 Mt.	—	—
3.	Schreder	Nekrose	—	zwei	—	—	—	Resektion der Fusswurzelknochen n. Mikulicz	gut	—	—	—	2 Mt.	3 Mon.	—
4.	Ochs Ther.	Nekrose	eine	—	—	—	Fungus cubiti sinistr.	Excochleation	—	—	zweifelhaft	—	12 Mt.	Bis Juli 1897 keine definit. Heilung	Erbl. belast.
5.	Baumann Maria	Nekrose	eine	—	—	—	Drüsen am Halse	Resektion des Calcan.	—	Recidiv.	—	—	3 Wch.	—	Erbl. belast.

6	Herbst Mar.	Nekrose	—	—	je eine	—	Drüsen a. Halse Rechter Fuss früher wegen Tuberk. amput.	Excochleation	—	—	zweifelhaft	Nach 2 Jahr. an unbek. Krankht.	24 Mt.	—	Erbl. belast.
7.	Stadler Jos.	Nekrose	—	—	je eine	—	—	Excochleation	gut	—	—	—	7 Mt.	1 Mon.	—
8.	Schindorfer	Nekrose	eine	—	—	—	Fungus cubiti sinistr.	Resektion des Calcaneus	gut	—	—	An Spondylitis n. 6 Monat.	12 Mt.	5 Mon.	—
9.	Gall Fr.	Caries	—	—	—	keine	Multiple Knochentuberkul.	Excochleation	—	schlecht	—	—	12 Mt.	Bis Juli 1897 k. Heilg. Trostl. Allgm.-Befind.	Erbl. belast.
10.	Schauer Maria	Nekrose	—	eine	—	—	Fungus der Metacarpi. Ausgedehnte Caries d. Fusswurzeln. Totalnekr. d. Talus	Resektion des Calcaneus	—	schlecht	—	Nach 12 Mt. nach lokaler u. allgem. Verschl.	12 Mt.	—	Erbl. belast.
11.	Mayr Ther.	Nekrose	—	eine	—	—	Drüsenschwellung am Halse und in d. Cruralgegend	Totalextraktion des Calcan.	—	—	zweifelhaft	Nach 2 Monaten	3 Mt.	Bis z. Exitus keine Heilg.	—
12.	Leipfinger Cresc.	Nekrose	—	eine	—	—	—	Totalextraktion des Calcan.	gut	—	—	—	10 Mt.	6 Wch.	—
13.	Ressle Sgm.	Nekrose	—	eine	—	—	—	Excochleation	gut	—	—	—	6 Wch.	9 Mon.	—
14.	Scheuermaier Frzk.	Nekrose	—	eine	—	—	Späteres Auftreten vieler Lokaltuberkl.	Totalextraktion des Calcan.	gut	—	—	—	3 Mt.	3 Mon.	—
			4	7	2	1	8		6	5	3	6			5